

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

HEYNER, Klaus  
Mittelweg 1h  
D-01728 Bannewitz  
ALLEMAGNE

Dr. Heyner & Dr. Sperling  
Patentanwälte

08. Dez. 2004

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Kopie	Frist:	
Mdr.	Büro	WV:

Absenddatum  
(Tag/Monat/Jahr)

07.12.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
FRAC2-IP

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 03/02533

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
23.07.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
24.07.2002

Anmelder  
FRACTAL AG et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Sloan, M

Tel. +49 89 2399-2606



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FRAC2-IP	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02533	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C23C14/02		
Anmelder FRACTAL AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 26 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  21.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  07.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Goers, B Tel. +49 89 2399-7343 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Zeichnungen, Blätter**

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02533

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

**siehe Beiblatt**

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**siehe Beiblatt**

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- |                                |                  |          |
|--------------------------------|------------------|----------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche    | 3,11     |
|                                | Nein: Ansprüche  | 1,2,4-10 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche    | 11       |
|                                | Nein: Ansprüche  | 1-10     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche:   | 1-11     |
|                                | Nein: Ansprüche: |          |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

### Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung. **Grundlage ist nicht der dem Prüfungsbericht angehängte sondern der ursprünglich eingereichte Anspruchssatz (vgl. Punkt I).**

## 2 Vorbemerkungen bezüglich Artikel 6 PCT

2.1 In den Ansprüchen und der Beschreibung wurden die folgenden Begriffe als Synonyme betrachtet:

Eintrittsenergie (Anspruch 2)	vs.	Ioneneinschussenergie (A. 3)
Winkel der ... Einfallrichtungen (A. 2)	vs.	Einschusswinkel (A. 3)
Energieabgabe pro Längeneinheit (A. 2)	vs.	dE/dx-Wert (A. 5)
Fluenz (A.1)	vs.	Ionenfluenz (A.2)
	vs.	Bestrahlungsdichte (Beschr.)

2.2 Die Reichweite der Strahlung im Festkörper ist (bei zuvor festgelegter Materialpaarung Ion-Substrat) abhängig von der Eintrittsenergie. Daher ist unklar, wieso Reichweite und Eintrittsenergie im Gegenstand von **Anspruch 2** voneinander unabhängige Parameter darstellen. Als unabhängiger Parameter scheint nur die Energieabgabe pro Längeneinheit (zweite Option in e)) geeignet, da hier noch zusätzlich zur Tiefe ein bestimmtes Porenprofil einstellbar ist.

2.3 Durch das Merkmal b) in Anspruch 4 wird keinesfalls gesichert, dass die Trägerspurfolien nicht durchdrungen wird. Dies hängt von der Dicke der Folie und der Energie der Ionen ab. Daher ist Merkmal b) unklar. Zudem ist die Definition "größer bis wesentlich größer" eine relative Definition (zudem fehlt ein Referenzwert) und daher nicht klar.

2.4 In den **Ansprüchen 9-11** ist keine Bestrahlungsquelle als technisches Merkmal offenbart.

2.5 Das "Führungssystem", auf welches in **Anspruch 10** Bezug genommen wird, ist zuvor nicht offenbart.

## 3 Verfahrensansprüche 1-8

Der Gegenstand der **Ansprüche 1-8** erfüllt aus den folgenden Gründen nicht die Erfordernisse von Artikel 33(2) bzw. 33(3) PCT:

Es wird auf folgendes Dokument verwiesen:

D1: WO 02/42514 A (KIRSCHSTEIN MICHAEL ;DANZIGER MANFRED (DE)) 30. Mai 2002 (2002-05-30)

**Zu Punkt I.5**

**Grundlage des Bescheides**

*= unzuläss. Erweiterung!*

- 1 Die mit Schreiben vom 09.09.04 eingereichten Änderungen sind nicht zulässig, da sie die Erfordernisse von Artikel 34.2b sowie Regel 70.2.c nicht erfüllen.
  - 1.1 Der Zusatz "... Linearbeschleuniger (z.B. RFQ-Beschleuniger) oder Kreisbeschleuniger (z.B. Zyklotron)..." in Anspruch 7 sowie auf S.11, §3 der geänderten Beschreibung hat keine Basis in der ursprünglichen Offenbarung.
  - 1.2 Die Formulierung "keulenförmige und ähnlich gestaltete Ausnehmungen ..." in dem geänderten Anspruch 4 ist eine unzulässige Erweiterung der ursprünglich in Anspruch 6 offenbarten Formulierung "keulenförmige oder kegelstumpffartige ...".
  - 1.3 Die folgenden Erweiterungen sind ebenfalls unzulässig gemäß Regel 70.2c:
    - S.4, Z. 2-10 (komplett),
    - S.7, §2 (komplett),
    - S.12-13 ("... bzw. Länge der Ausnehmungen zur mittleren radialen Ausdehnung der Ausnehmungen senkrecht zu den Trajektorien der eingefallenen energiereichen Schwerionen"),
    - S.19, Z. 1-2 ("d.h.  $2.5 \cdot 10^7 \text{ cm}^{-2}$  für die Schar mit  $-45^\circ$  und  $2.5 \cdot 10^7 \text{ cm}^{-2}$  für die Schar mit  $+45^\circ$ "),
    - S.19, Z.4-5 ("zur Abbremsung der Ionen wird eine Aluminiumfolie vorgeschaltet"), vgl. S. 8, §2: hier sind lediglich 'Metallfolien' offenbart.
- 2 Die Korrektur der Länge gemäß S. (S.15, §1 der ursprünglichen Offenbarung) ist nicht zulässig, da die Erfordernisse von Regel 91.1 PCT und insbesondere Regel 91.1.b PCT nicht erfüllt sind (die korrigierten Werte sind aus den ursprünglich offenbarten nicht direkt ersichtlich).

**Zu Punkt I.6**

**Weitere Bemerkungen**

Aufgrund der oben genannten Einwände konnte der geänderte Anspruch 1 zwar nicht geprüft werden, er würde jedoch bedingt durch die enthaltenen Klarstellungen und Merkmalskombinationen nach gegenwärtiger Auffassung die Anforderungen von Artikel 33(2)&(3) PCT erfüllen.

*= Neuheit + erfind. Leistung*

3.1 Die Erzeugung von gemeinsamen Schnittmengen der Ausnehmungen in einem Substrat durch die Bestrahlung und anschließende Ätzung in mindestens zwei verschiedenen Winkeln (Abb. 5) ist aus D1 bekannt (vgl. Abb. 3, Ref. 3-8). D1 offenbart gemäß Anspruch 6 "dass die Ausnehmungen in der Trägerfolie hintergreifbar ausgebildet sind, um die Haftfestigkeit der aufgetragenen Schicht zu erhöhen. Der Gegenstand von **Anspruch 1** ist daher nicht neu.

3.2 Sämtliche in **Anspruch 2** genannten Parameter werden auch in D1 verwendet und sind offensichtlich einstellbar (vgl. Beispiele). Das Verfahren gemäß der **Ansprüche 4-5** ist ebenfalls bekannt (vgl. z.B. S. 16, erster Absatz und Abb. 3). Die Erzeugung von Hinterscheidungen durch zwei sich treffende Ausnehmungen (nach Bestrahlung und Ätzen) mit unterschiedlichem Winkel gemäß **Anspruch 6** ist in D1 (S. 5, letzter Absatz, Anspruch 6) als Maßnahme zur Erhöhung der Haftfestigkeit einer Beschichtung genannt. Ein Aspektverhältnis  $> 3$  gemäß **Anspruch 7** findet sich in D1 auf S. 30, erster Absatz (A = 18-19).

Der im Gegenstand von **Anspruch 8** definierte Bereich der fraktalen Dimension scheint den gesamten Bereich der fraktalen Dimensionen abzudecken, der für einen dreidimensionalen Körper denkbar ist und ist demzufolge ebenfalls ungeeignet als charakterisierendes Merkmal. Ohnehin ist der Bereich in D1 offenbart (S. 7, letzter Absatz).

3.3 Die Erhöhung der Schnittmengenanzahl durch mehrmaliges Hindurchführen gemäß **Anspruch 3** scheint dem Fachmann unter Kenntnisnahme von D1 offensichtlich.

#### 4 Vorrichtungsansprüche 9-11

4.1 Der Gegenstand von **Anspruch 9** ist neu gegenüber dem zitierten Stand der Technik, da das Merkmal Abbremsmodul in keinem Dokument zitiert wird. Da Quellen für die Teilchenstrahlung bezüglich der Ionenenergie regelbar sind (vgl. D1, Beispiele), handelt es sich offensichtlich um ein alternatives Verfahren zur Einstellung der Ionenenergie. Der spezielle Effekt dieses alternativen Einstellungsverfahrens ist nicht bekannt. Da das Abbremsmodul in der ursprünglichen Offenbarung nicht näher definiert ist, würde der Fachmann die im Stande der Technik bekannten Vorrichtungen darunter verstehen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass gemäß der Offenbarung der D1, die Bestrahlungsdichte ebenfalls einstellbar sein muss (vgl. z.B. D1, S.6 §2). Demzufolge muss ein

Abbremsmodul bereits bekannt gewesen sein.

4.2 Die zusätzlichen Merkmale von **Anspruch 10** sind aus D1 bekannt. ✓

4.3 Ein besonderer Effekt ist erst für den Gegenstand von **Anspruch 11** erkennbar. Hier lässt sich ein Profil von Teilchen verschiedener Energiegehalte durch einfache **Wahl einer entsprechenden Geometrie** eines **folienförmigen** Abbremsmoduls einstellen. ✓

Es sei zusätzlich angemerkt, dass nach gegenwärtiger Auffassung ein **folienförmiges Metall** als Abbremsmodul in Kombination mit den Vorrichtungsmerkmalen aus Anspruch 9 dem Stand der Technik ebenfalls nicht zu entnehmen ist.